Rocznik XII. Lwów 10. marca 1900. Nr. 21. i 22.

# GORZELNIK

Organ Towarzystwa Gorzelników Polskich.

Odpowiedzialny redaktor: **Wiktor Syniewski**, asystent Szkoły Politechn.

## Kwas węglowy przemysłu fermentacyjnego.

Napisał **Józef Tuleja**.

(Dokończenie.)

Wydziela ono w 24. godzinach około 200 milionów litrów gazu o ciśnieniu 10 atmosfer, zawierajacego bardzo mało domieszek i zanieczyszczeń, gdyż tylko około 1·2% azotu i ślady siarkowodoru.

Kwas węglowy przemysłu fermentacyjnego również już dość dawno bywa fabrycznie skraplany w Ameryce, a w nowszych czasach także w Anglii i podobno w Szwecyi, jednakże wszędzie tylko w browarach. Amerykańskie browary, odznaczające się kolosalnością rozmiarów, o jakiej my pojęcia nie mamy, prowadzą ten przemysł uboczny po części dla handlu, ale głównie dla własnej potrzeby. Amerykanie mianowicie od dawna gustowali szczególniej w piwach silnie pieniących i musujących. Przedtem starali się producenci odpowiadać temu upodobaniu przez dodawanie piwa krążącego, przez co jednak, — jak wiadomo powszechnie, — piwo traci bardzo wiele na jakości. Otóż obecnie zapobiegają temu przez nasycanie piwa kwasem węglowym.

Nawiasowo potrzeba tu nadmienić, że ze skraplaniem kwasu węglowego w browarach musi być połączony odmienny system fermentacyi. Używają wtedy mianowicie kadzi zamkniętych i prowadzą fermentacyę w próżni, t. j. po wypompowaniu powietrza.

Kwas węglowy fermentacyi gorzelnianej do najnowszych czasów nie był wcale przedmiotem fabrycznego, przemysłowego skraplania.

Dopiero w ubiegłym roku (1899) wzięto się do tej sprawy praktycznie i od razu na wielką skalę w Belgii i we Francyi. Inicyatorem był Ludwik Meeûs z Wynegham (koło Anwers w Belgii), który założył fabrykę płynnego kwasu węglowego przy swych kolosalnych zakładach przemysłu fermentacyjnego. Wkrótce potem zbudowała taką samą fabrykę systemu Meeûs wielka gorzelnia fabryczna (o 300 hl. dziennej produkcyi alkoholu) w Bapeaume obok Rouen (we Francyi), a oprócz tego dwie inne gorzelnie francuskie również poszły tą samą drogą i mają takie urządzenia na ukończeniu.

Sposób fabrykacyi jest oczywiście bardzo prosty i w gruncie rzeczy nie przedstawia wielkich tajemnic, chociaż promotorzy starają się takowe we własnym interesie innym wmówić.

Rozumie się samo przez się, że kadzie fermentacyjne muszą być przy tem zamknięte. Wywiązujący się gaz kwasu węglowego przeprowadzają najpierw przez stosowną płuczkę wodną, dla odebrania resztek alkoholu, a dalej odprowadzają do oddzielnych zbiorników, urządzonych na wzór gazometrów. Ztąd dopiero czerpią gaz kompresory skraplające, przeprowadzając go zarazem przez bateryę filtrów dla oczyszczenia. Ta ostatnia ma przedstawiać zasadniczą tajemnicę, która jednak wcale nie jest trudną do odgadnięcia.

Wspomniana powyżej fabryka w Bapeaume jest urządzona na dzienną produkcyę 5000 kg. kwasu skroplonego.

Tak się przedstawia dotychczas w praktyce cała sprawa zużytkowania kwasu węglowego przemysłu fermentacyjnego.

Ponieważ u nas — jeżeli się w ogóle cośkolwiek z przemysłu wzoruje, — zwykle sięgamy po wzory niemieckie, więc potrzeba się jeszcze dowiedzieć, jak się Niemcy na tę sprawę zapatrują.

Otóż wobec faktów powyżej przytoczonych zajęli oni na razie stanowisko tylko teoretyczne i bardzo sceptyczne. Że jednak u Niemców dziś już zawsze od teoryi do

praktyki droga nie daleka, więc mimo to można być pewnym, iż lada chwila zaczną u nich wyrastać zakłady skraplania kwasu węglowego przy przemyśle fermentacyjnym. przynajmniej przy gorzelniach wielkofabrycznych, jak grzyby po deszczu. Potrzeba im jeszcze tylko trochę czasu, aby tę całą sprawę skraplania, nadzwyczaj prostą, po swojemu na nowo wynaleźli. Znaną już nam jest dobrze taktyka, jaką oni w takich wypadkach zwyczajnie stosują wobec pomysłów obcych, a zwłaszcza francuskich; polega ona jak wiadomo na tem że się z początku odsądza takie pomysły od wszelkiej możliwości praktycznej, a po niejakim czasie przecież okazuje się, że niemieckim uczonym lub fachowcom „wreszcie udało się“ przystosować do praktyki ów pomysł, zrobić go „praktisch ausführbar“, — chociażby to przystosowanie nie różniło się od pierwotnych pomysłów niczem więcej, jak przestawieniem poszczególnych części, lub jak powiadają więcej złośliwi, dodaniem lub przestawieniem kilku śrubek, gdy chodzi o aparaturę.

Swoją drogą rezerwa niemiecka objawiona w omawianej tu sprawie ma wiele racyi, chociaż nie we wszystkich punktach.

Tak np. niewątpliwie przesadne są niektóre zarzuty, podniesione przez Dr. E. Luhmann'a w jednym z ostatnich zeszytów (zeszłego roku) pisma „Zeitschrift für die gesammte Kohlensaüre Industrie“, jakoby kwas węglowy przemysłu fermentacyjnego nie dawał się wogóle odczyścić łatwo od różnych śladów domieszek fuzlowych i t. p. i że dlatego będzie przedstawiał zawsze produkt gorszy, drugorzędny, niedający się użyć tam, gdzie chodzi o bezwonność. Przeczą zresztą tym twierdzeniom wyniki praktyczne, gdyż we Francyi, a zwłaszcza w Paryżu, używają już wiele tego kwasu do wszelkich celów, a w szczególności i do wód mineralnych. Analiza wykonana przez prof. de Walgue, wykazała następujący skład kwasu, skroplonego sposobem Meeûs.

| | | |
|---|---|---|
| Kwasu węglowego | 99.935 | części na wagę |
| Azotu „ | 0·036 | „ „ „ |
| Tlenu „ | 0·0024 | „ „ „ |
| Wody „ | 0 027 | „ „ „ |

Zresztą chociażby w istocie były trudności w oczyszczaniu, to nie wiele potrzeba dowcipu, aby je w tym wypadku pokonać. A z drugiej strony niesłusznem też jest twierdzenie, jakoby kwas węglowy, otrzymywany drogą chemiczną, był odrazu idealnie czysty i nigdy nie dawał się zastąpić kwasem z innych źródeł.

Oprócz takich, są jednakże inne zarzuty zupełnie uzasadnione.

Najważniejszym z tych ostatnich jest twierdzenie, że gdyby przemysł fermentacyjny zaczął skraplać kwas węglowy, to wkrótce powstałaby w tym artykule taka nadprodukcya, żeby się skraplanie nie mogło opłacać. Po prostu zastosowania płynnego kwasu węglowego nie są tak liczne, ani ilościowo tak znaczne, by mogły zużytkować bodaj część znaczniejszą z tego wszystkiego, co przemysł fermentacyjny wypuszcza w powietrze.

Już obecnie przemysł skraplania tego kwasu tam, gdzie jest najwyżej rozwinięty, mianowicie w Niemczech, cierpi na objawy nadprodukcyi. Rozpoczął on się niedawno, bo dopiero po roku 1880. Już jednak w r. 1891. wykazuje statystyka Niemiec 23 fabryk, skraplających około 3. miliony kg. kwasu węglowego. W r. 1896 dostarczyła ta produkcya 2.826.300 kg. dla eksportu, w 1897 2.478 300, zaś w r. 1898 nawet 3.005 400 kg. oprócz pokrycia zapotrzebowania wewnętrznego.

Cyfry te są dość znaczne; niczem one jednak są w porównaniu z tą produkcyą, jaką mógłby wytworzyć sam przemysł gorzelniany, gdyby przemysł skraplania kwasu węglowego miał się stać gałęzią uboczną, stale złączona z procesem wyrobu wódki Wtedy bowiem cyfry te musiałyby wynosić setki milionów kilogramów.

Zatem w obecnych warunkach istotnie nie może być mowy o tem, żeby cały przemysł fermentacyjny, względnie choćby tylko sam gorzelniczy, mógł zaprowadzić uzyskiwanie kwasu węglowego. jako część integralną swych procesów i bilansów O tem możnaby marzyć chyba w takim razie, gdyby się udało znaleść jakie inne jeszcze więcej masowe zastosowanie kwasu węglowego. O to jednak chyba trudno będzie

Więc na razie tylko pewna, dość mała część zakładów przemysłu fermentacyjnego będzie mogła skraplanie zaprowadzić.

Fakt ten jest swoją drogą dla przemysłu fermentacyjnego, a w szególności dla gorzelnictwa, dość nieprzyjemny. Skraplanie kwasu węglowego może się bowiem przez to stać jednym więcej wśród owych czynników ubocznych, które już obecnie licznie wpływają na rentowność i siłę konkurencyjną. A nowy ten czynnik nie może się stać równomiernie przystępnym dla całego przemysłu fermentacyjnego, lecz jak zwykle, tak i tu znowu będą mogły zeń korzystać tylko zakłady wielko-przemysłowe. Drobne gorzelnictwo musi się tu bowiem liczyć nie tylko z gorszymi warunkami, wynikającymi ze zwykłej różnicy w rozmiarach produkcyi, lecz z innymi jeszcze czynnikami utrudniającymi, natury technicznej, wychodzącymi na niekorzyść zwłaszcza gorzelnictwu rolniczemu. To ostatnie jak wiadomo ogranicza swój ruch do pewnych okresów rocznych, przypadających głównie na porę zimową, wogóle chłodniejszą. Tymczasem większość dotychczasowego zastosowania płynnego kwasu węglowego skłania się naodwrót do pory letniej, w ogóle najcieplejszej. Otóż z tych powodów musiałyby gorzelnie rolnicze być przygotowane na dłuższe magazynowanie skroplonego kwasu węglowego.

Gdyby przytem rozchodziło się o unieruchomianie kapitału w samym tylko produkcie na dłuższy przeciąg czasu, może by to jeszcze nie nadto wiele na szali konkurencyi zaważyło. Więcej jednak znaczy przytem to, że z takiem magazynowaniem łączy się konieczność utrzymywania całego parku cylindrów dla kwasu węglowego, przy obrocie użytkowym tychże przeciętnie raz tylko w roku. Zważywszy, że koszt takich cylindrów jest znaczny, łatwo pojąć, że kapitał w nie włożony musiałby się gorzej oprocentowywać, niż przy wielkim obrocie.

Niemcy sądzą zatem, że gorzelnictwo rolnicze przynajmniej na razie wcale nie może myśleć o korzystaniu z omawianej tu ubocznej gałęzi przemysłu.

Tak się przedstawia cała ta sprawa u obcych. Nakoniec kilka jeszcze słów w odniesieniu do naszych stosunków galicyjskich. Że u nas dotychczas nie istnieje żaden ślad przemysłu skraplania kwasu węglowego, o tem nie potrzeba upewniać. Co prawda, dotychczas też stosunkowo mało tego produktu się używa i n. p. wodę sodową przeważnie wyrabia się jeszcze starymi sposobami, chociaż i tu powoli wchodzi w zastosowanie płynny kwas węglowy, sprowadzany z Budapesztu i z Niemiec.

Warunki do założenia bodaj jednej lub nawet i kilku fabryk tego artykułu z zastosowaniem pierwotnych metod wyrobu były u nas dobre; wapniaków naturalnych, nieraz wyborowej czystości, mamy podostatkiem, a i źródła naturalne kwasu węglowego niewątpliwie by się znalazły, gdyby się lepiej rozglądnąć. Obecnie oczywiście, jak zwykle, — czas już bardzo spóźniony, aby na tej drodze można było liczyć na łatwość konkurowania.

Ale czy by się nie udało u nas co zrobić w kierunku nowo się otwierającym, mianowicie przy przemyśle fermentacyjnym? Sądzę, że nie należy iść ślepo za zdaniem zaprzeczającem Niemców, lecz rozebrać tę kwestyę z uwzględnieniem warunków miejscowych.

U nas jak wiadomo, przemysł fermentacyjny na wielką skalę, taką jak n. p. choćby tylko poza granicami naszego kraju w Czechach, na Węgrzech i t. d. — nie istnieje wcale, nie wykluczając nawet browarnictwa. Otóż zdawało by się, że dlatego wogóle o skraplaniu kwasu węglowego nie może być mowy. Jednak moim zdaniem, to właśnie daje naszym gorzelniom rolniczym większą możność niż gdziekolwiek indziej, korzystania z tej ubocznej gałęzi przemysłu. Oczywiście nie może być mowy o tem, aby wszystkie, lub większość gorzelń, mogły u siebie skraplanie kwasu węglowego zaprowadzić; ale gdyby się na to zdobyło kilka gorzelń, rozrzuconych w różnych, stosownych punktach kraju, z pewnością żadna z nich nie pożałowałaby i nie straciła.

Choćby się może nie udało w ten sposób uzyskać jakikowiek eksport, to przynajmniej konsumcya krajowa nie potrzebowałaby importować.

Jest bowiem jeden jeszcze dość ważny czynnik, któryby w omawianych wypadkach umożliwiał konkurencyę wobec przemysłu obcego. Mianowicie dość ważną rolę odgrywają tu jeszcze trudności transportowe. Z natury rzeczy musi być skroplony kwas węglowy zaliczany do artykułów niebezpiecznych w transporcie, przewożonych tylko specyalnymi pociągami ogniowymi (Feuerzüge). Przez to musi być oczywiście transport kolejowy znacznie droższy, zwłaszczana większe odległości. Przytem i sama specyficzna forma jakoteż waga opakowania również są stroną ujemną.

Zatem produkt ten, rozwożony z gorzelni na niewielkie odległości uzyskiwały w samej różnicy kosztów transportowych dość znaczną korzyść konkurencyjną w stosunku do produktu sprowadzanego z poza granic kraju.

Zaś wobec braku wogóle wielko-fabrycznego przemysłu fermentacyjnego w naszym kraju, miejscowa konkurencya z tego źródła jest *eo ipso* wykluczona.

---

## Kilka uwag o temperaturze zacierania,

podał K. Zieliński.

Kwestya określenia temperatury przy której powinien się odbywać proces cukrowania zacierów zapomocą słodu, nieraz była już przedmiotem badań ludzi nauki i praktyki. Skutkiem jednak częstej sprzeczności zdań, poglądów i przepisów jest ona jeszcze bardzo niejasną. Przedewszystkiem tajemniczość i zawisłość praw i przejawów, w procesie scukrzania zachodzących, jest bezpośrednią tego przyczyną. Wchodzi tu w grę moc czynników przeróżnych, niezupełnie jeszcze ulegających kontroli nauki, a tem samem czyniących poszukiwania jej nader trudnemi i niedokładnemi. Nie mówię o praktyce, czyli o spostrzeżeniach ludźnych zaledwie, gdzie trudność ujednostajnienia warunków doświadczeń poszczególnych obniża znacznie wartość miarodajną wniosków. Następnie — opierając się nawet na danych które ściśle już przez naukę stwierdzone zostały, przy dokonywaniu i wyborze temperatury zacierania nie zdołamy wyjść z labiryntu wielorakich i różnorodnych czynności tej celów i sprzecznych często warunków osiągnięciu ich sprzyjających. Pierwszym celem czynności zacierania jest roztworzenie mączki i przeprowadzenia jej w stan płynny, czyli zupełne rozpuszczenie w wodzie. Od czasu wprowadzenia w użycie parników żelaznych proces ten odbywa się sposobem mechanicznym pod działaniem wysokiego ciśnienia. W masie jednak z parnika wychodzącej, nienaruszona zostaje część ziarnek mączki, cząsteczki jej, do łupin przylegające i wogóle nie jest ona dostatecznie rozpławiona i właściwie dopiero w kadzi zaciernej przechodzi w stan roztworu pod działaniem enzymów rozpuszczalnych słodu.

Przy dawnym jeszcze sposobie zacierania bez ciśnienia zauważyli doświadczeńsi gorzelnicy, że mały dodatek słodu przy gotowaniu mąki pozwala na zmniejszenie używanej zwykle nadmiernej ilości wody, gdyż w obecności słodu gęste nawet zaciery stają się łatwiej płynnemi i następnie w temperaturze zwykłej szybciej następują pierwsze oznaki scukrowania. Przepisywano nawet dodatek około 3% słodu dla zapobieżenia wytworzeniu się klusek przy zacierach z mąki. Stammer, opisując sposób zacierania kartofli, polegający na szybkiem opróżnieniu parnika, przyczem słód osobno rozrobiony, w końcu dopiero dodawany bywał, zarzuca tej metodzie tę niedogodność, iż rozrobienie masy kartoflanej wymagało większych ilości wody niż zwykle, ponieważ — „rozpławieniu mechanicznemu mączki nie przychodziło na pomoc chemiczne działanie diastazy". Dziś dzięki pracom dr. J. Effronta najmniejszej już nie ulega wątpliwości, iż diastaza słodu posiada dwie ściśle określone własności: rozpławiania mączki i zamiany takowej i dekstryn na maltozę. To dwojakie działanie diastazy rozwija się przy temperaturach tak różnych, iż przypuszczano nawet, że się ma do czynienia z dwoma różnymi fermentami: diastatycznym i rozpuszczającym. Zresztą kwestya ta nie jest jeszcze wyświetloną. W każdym razie konieczność liczenia się z tą własnością diastazy jest niewątpliwa. Maximum rozpuszczającego

działania diastazy i co za tem idzie, dokładnego rozpławienia mączki leży około 57° R. Osiągnięcie więc tego celu (który przy zacieraniu kartofli bardzo mączystych lub używaniu znacznych ilości słodu nie powinien być lekceważonym) wymaga temperatury znacznie wyższej, niż ogólnie przy zacieraniu przyjęta. Za tem samem przemawia również i dążenie do częściowego chociaż wyjałowienia zacieru. Z drugiej jednak strony znana jest powszechnie, a dziś już ściśle określona nawet wrażliwość diastazy na temperaturę wyżej 44°R. Niebezpieczny jest tu nietyle tak mocno zazwyczaj podkreślany stosunek niekorzystny maltozy do dekstryn, ile ta okoliczność, że diastoza, będąc raz wyżej ogrzaną, traci niepowrotnie własności cukrujące. W okresie zaś fermentacyi zacieru przy temperaturach działaniu diastazy najbardziej sprzyjających jest ona w jak największej ilości nieodwołalnie potrzebna. Zacierając zatem przy temperaturze niższej i chroniąc diastazę od uszkodzenia, powinniśmy poświęcić jej wyż rzeczone względy, wyrażające się za podniesieniem temperatury przynajmniej do czasu zastosowania w praktyce sposobów, pozwalających na rozgraniczenie procesów rozpuszczania i scukrowania mączki. Podług doświadczenia wielu gorzelników zależą wydatki okowity w znacznym stopniu od temperatury zacierania. Jakkolwiek wszyscy prawie zgadzają się na to że temperatura 48°—49° R. przy okolicznościach sprzyjających rzeczywiście lepszy zapewnia wydatek, niemniej jednak wybierają temperaturę wyższą 52 - 53° R., jako pewniejszą. Wogóle spotykałem nader licznych zwolenników wysokiej temperatury ustawiania zacierów, tymczasem przy przeglądaniu pobieżnem ich kontrolek prowadzenia fabrykacyi zawsze uderzała mnie ta okoliczność, iż ustawieniu zacierów przy niższej temperaturze odpowiadał lepszy stopień sfermentowania zacieru. Przeprowadziłem osobiście szereg doświadczeń i wszystkie wypadły na niekorzyść podnoszenia temperatury przy zacieraniu wyżej 48° R. Rzeczą najbardziej charakterystyczną są przytem znaczne i nadzwyczaj czułe wahania się stopnia sfermentowania zacierów. W podręcznikach najnowszych i w praktyce ogólnie rozpowszechnionem jest mniemanie, iż mając do czynienia przy przeróbce ze słodem spleśniałym lub kartoflami niezdrowemi należy ustawiać zacier o ile możności najwyżej (53°R.) celem zabicia zarodników bakteryi. W rzeczywistości jednak to podniesienie temperatury o parę stopni na mikroorganizmy wpływu żadnego prawie nie wywiera, a szkodzi fatalnie diastazie, która przytem bywa tem wrażliwszą na gorąco, im kwaśniejszem jest jej środowisko. Racyonalniejszem przeto byłoby postępowanie odwrotne, t. j. przy przeróbce materyałów wątpliwej wartości należałoby temperaturę zacieru raczej obniżyć, tem więcej, że rozwielmożnienie się w zacierze fermentów kwasowych zwalczać można szeregiem wypróbowanych już środków antiseptycznych.

Rzucając czytelnikom tych kilka uwag mam nadzieję wywołania w tej sprawie dyskusyi, wiodącej nas w każdym razie do zupełniejszego jej wyświetlenia.

---

# Fermentacya, jako proces chemiczny.

Odczyt prof. E. Buchnera na Walnem Zgromadzeniu członków Instytutu dla przemysłu fermentacyjnego w Berlinie.

W epoce, oddanej, jak nasza, naukowym badaniom przyrody, objawy fermentacyi zainteresowały bardzo szerokie koła; jeżeli one z technicznego punktu widzenia są zajmującymi dla wielkich gałęzi przemysłu, to nie mniej zajmującymi są one dla przyrodnika wogóle, a specyalnie dla biologa

Długi czas zdawało się, że objawy fermentacyi należą do najprostszych objawów działalności organizmów żyjących, że można je będzie bliżej określić; miano nadzieję, że opierając się na tym objawie czynności życiowej, można będzie ściśle określić nasze pojęcia o fermentacyi. Najsławniejsi ludzie, którzy się zajmowali chemią biologiczną, zaczęli się coraz bardziej zajmować badaniem tych objawów, a w naszym wieku nie upłynęło dziesięć lat, aby nie powstała nowa teorya fermentacyi.

Lavoisier i Gay Lussac ustalili, jak wiadomo, równanie chemiczne fermentacyi

alkoholowej. Cagnard de-Latour i Schwann pierwsi odkryli, że drożdże należą do roślin. W zawziętej walce z Liebigiem oraz Wöhlerem i Berzeliuszem, którzy w fermentacyi nie chcieli widzieć objawu życiowego, stwierdzili Schultze, Mitscherlich, Helmholtz i inni uczeni niemieccy, a głównie Francuz Pasteur swoimi gruntownemi badaniami, że fermentacya jest nierozdzielnie złączona z życiem komórki. Aksyomatem nowej szkoły było od teraz: „Niema fermentacyi bez organizmów!“

Za pomocą jakiego mechanizmu niszczą komórki drożdżowe cukier? Czy one rozkładają cukier wskutek normalnej działalności żyjącej protoplazmy, za pomocą zatem czysto fizyologicznego procesu, czy też posługują się one przy tym rozkładzie szczególnem jakiemś ciałem, które same wytwarzają? Do postawienia tej kwestyi miano wówczas tem większe uprawnienie, że już w tym czasie otrzymano z drożdży ciało, okazujące analogiczne własności. Mówię tu o inwertynie, substancyi pokrewnej białku, która w roztworze posiada zdolność rozkładania cukru trzcinowego na glukozę czyli cukier gronowy i lewulozę czyli cukier owocowy. Zdawało się możebnem, że drożdże wywołują fermentacyę w ten sam sposób wydzielając ciało podobne do enzymów, ciało, mogące rozłożyć cukier na alkohol i kwas węglowy.

W istocie, sam Pasteur sądził tak i przeprowadził gruntowne badania w tym kierunku. Zaraz na początku spostrzegł Pasteur, że przez maceracyę w wodzie nie można wyciągnąć takiej substancyi z komórek drożdżowych. Postępowanie, podobne temu, przy którego pomocy otrzymywano inwertynę, nie dawało ciała wywołującego fermentacyę. Wówczas sięgnął Pasteur po moździerz; przez tarcie w moździerzu niszczył on komórki drożdżowe; próbował je również doprowadzić do pękania wystawiając je na działanie mrozu; próbował on też wyciągać z nich to ciało za pomocą zgęszczonych roztworów soli, lecz wszystkie jego zabiegi spełzły na niczem. Po powtórzeniu tych doświadczeń przez Naegelego i Loewa z takim samym ujemnym rezultatem, utrwaliło się pomiędzy uczonymi zdanie, że działalność fermentacyjna jest nieodłączalna od żyjącej protoplazmy; od tego czasu było to zdanie klasycznem.

Komórki drożdżowe przedstawiają się jako małe kuleczki, powleczone błoną, składającą się z ciała, podobnego do cellulozy. Wewnątrz tej elastycznej powłoki, wytrzymałej na działanie słabych środków chemicznych, znajduje się protoplazma, na pół stała na pół płynna mieszanina rozmaitych ciał białkowych, wody i wielkiej liczby ciał innych. Jeżeli chcemy wyciągnąć z wnętrza komórki drożdżowej jakiekolwiek ciało, to musimy je zmusić do przenikania błony komórkowej, jeżeli błona ta nie jest rozdarta. Błona komórki posiada niewątpliwie pory; pory te są tak małe, że ich nie możemy zobaczyć nawet pod mikroskopem, lecz musimy ich obecność przyjąć, gdyż przez takie pory jedynie może komórka wciągać w siebie pokarm i wydzielać z siebie ciała zużyte. Ażeby więc można było wyciągnąć jakieś ciało z komórki bez nadwyrężenia jej błony, musi ono być zdolne do przenikania powłoki komórkowej. Jednakowoż istnieją ciała, które nie przechodzą nawet przez zwykły papier pergaminowy.

Z innej strony próbowano wytrawić drożdże za pomocą wrzącego roztworu gliceryny, lub też płynów alkalicznych. Jednak nie ulega wątpliwości, że tymi sposobami wyciąga się już tylko substancyę, zmienioną wskutek działania płynu ekstrahującego. — Te przeświadczenia ustaliły się we mnie w ciągu rozmów, jakie prowadziłem w tych kwestyach z moim bratem, bakteryologiem Hansem Buchner w Monachium w roku 1893.

Trzeba więc było widocznie próbować uwolnić się od błon komórkowych; doświadczenie okazało płodność tej myśli. Można porozrywać w kawałki komórki drożdżowe; potrzeba tylko drożdże zmieszać z piaskiem i ziemią okrzemkową i rozcierać masę tę, czy to za pomocą tłuczka w moździerzu, czy też za pomocą mechanicznego przyrządu. Badanie mikroskopowe roztartej masy wykazuje, że komórki drożdżowe są porozrywane i że ich zawartość wypłynęła na zewnątrz błony. Prawda, że w r. 1846 Lüdersdorff rozcierał drożdże, lecz w tak małej ilości i tak niedostatecznym sposo-

bem mechanicznym, że nie można się dziwić nieudaniu się jego doświadczenia i że nie zdołał wydzielić z drożdży ciała działającego na cukier fermentująco. Lüdersdorff rozcierał 1 gr. drożdży przez 6 godzin. Jeżeli się uwzględni, że enzym, powodujący fermentacyę, łatwo się niszczy, nie będzie się można dziwić, że Lüdersdorff otrzymał przy swych doświadczeniach ujemne rezultaty. Niepowodzenie Pasteura tłumaczy się w ten sam sposób.

Przy tych doświadczeniach jest ważnem, aby do prób brano znaczne ilości. Nie należy zaczynać z jednym gramem, lecz z jednym kilogramem drożdży. Jeżeli wyciśniemy 1 klg drożdży przy 50 atmosferach i zmieszamy potem z piaskiem i ziemią okrzemkową, otrzymamy mieszaninę mączną i suchą. Tę suchą mieszaninę rozcieramy w moździerzu ręcznie lub mechanicznie. Wówczas masa przybiera inny wygląd: barwa jej staje się brunatną, a z proszku powstaje masa zbita i plastyczna. To okazuje, że podczas rozcierania wystąpił płyn z komórek. Można teraz wycisnąć z tej masy płyn, poddając ją ciśnieniu 60 atmosfer. Wydatek tego płynu, czyli soku drożdżowego, jest znaczny. Z 1200 gramów drożdży i 65 gramów wody otrzymuje się 700 cc. soku; można więc bez trudu otrzymać więcej aniżeli 50% soku z drożdży przerobionych.

Pozostałość, wytłoczyny, tworzą zbitą masę. Ona się składa z rozmiażdżonych komórek, ziemi okrzemkowej i ziarnek piasku. Sok sam przedstawia płyn ciemno żółty, przejrzysty w świetle przechodzącem, a nieco zmącony i opalizujący w świetle padającem. Przy bliższem badaniu okazuje ten płyn przyjemny zapach oraz smak świeżych drożdży. Po zagrzaniu soku ścinają się ciała białkowe. Sok zawiera wszystkie ciała, które tworzyły komórkę drożdżową; zawiera on zatem także enzymy jak n. p. inwertynę, następnie tak zwane enzymy proteolityczne oraz wiele innych.

Ze wszystkich własności soku drożdżowego jest najbardziej interesującą następująca: Jeżeli zmieszamy ten sok z roztworem cukru, lub też gdy w nim cukier rozpuścimy, następuje po jakimś czasie wydzielanie się gazu, które trwa teraz kilka dni. Przygotowałem tu takie doświadczenie i zobaczycie Panowie, że wydzielanie się gazu niebawem nastąpi. Objaw ten ukazuje się zawsze przy użyciu soku z dobrych drożdży piwnych. Teraz rozpoczniemy inne doświadczenie: z świeżym sokiem drożdżowym zmieszam nieco cukru. Biorę 100 cc. soku i rozpuszczam w nim 50 gr. sproszkowanego cukru trzcinowego. Baczę na to, aby przytem soku nie mieszać, gdyż w przeciwnym razie powstaje wielka ilość piany, sok bowiem sam łatwo przez się pieni. Roztwarzanie cukru następuje powoli, a po upływie kwadransa zobaczycie Panowie, że wydzielanie się gazu będzie już widoczne.

Jakie wnioski można wyciągnąć z tego spostrzeżenia? Wydzielanie się gazu, które Panowie już tu widzicie, jest niewątpliwie w ścisłej łączności z fermentacyą; jest to fermentacya alkoholowa, gdyż gaz, jaki się wydziela, jest kwasem węglowym. Można się o tem łatwo przekonać przepuszczając go przez wodę barytową; po pewnym czasie utworzy się bowiem biały osad węglanu barowego. Co więcej, wydzielanie się gazu następuje po dodaniu proszku cukrowego. Sok sam nie okazuje wydzielania się gazu, a następuje ono dopiero po dodaniu cukru. Przy tym procesie cukier znika.

Dalej, moi Panowie, wykazałem analizami, że kwas węglowy i alkohol powstają w równej ilości, jak to się dzieje przy fermentacyi alkoholowej, powodowanej przez żywe komórki drożdżowe według równania Gay-Lussaca. Odstawiłem 26 gramów cukru do fermentacyi za pomocą soku drożdżowego; otrzymałem przy tem 12·2 gr. kwasu węglowego i 12·4 gr. alkoholu. Objaw zatem jest niewątpliwie fermentacyą alkoholową. (Dok. nast.)

## Z Towarzystwa galicyjskich producentów spirytusu.

Dnia 29. stycznia br., odbyło się w sali hotelu „Imperial" Walne Zgromadzenie członków Towarzystwa gal. producentów spirytusu. Obradom przewodniczył prezes Rady nadzorczej Włodzimierz Gniewosz i w

przemowie wstępnej dał krótki pogląd na dotychczasową działalność Towarzystwa. Z powodu ustawicznych zmian rządu i opłakanych stosunków parlamentarnych, nie mogło ono wprawdzie jeszcze osiągnąć pozytywnych rezultatów, w każdym razie jednak zwróciło uwagę sfer urzędowych na najważniejsze postulaty naszych producentów spirytusu, potrafiło uchylić rozmaite sekatury, a co najważniejsze, wykazało konieczność przemysłu gorzelnianego w Galicyi. Deputacya z łona Towarzystwa, będąc we Wiedniu, doznała bardzo gorliwego poparcia ze strony Koła polskiego i przedłożyła sferom decydującym życzenia naszych gorzelników. Na rezultat tych zabiegów należy obecnie zaczekać.

Po przemówieniu p. Gniewosza przystąpiono do wyboru prezydyum, rady nadzorczej i dyrekcyi.

Na wniosek p. Klemensa Dzieduszyckiego wybrano przez aklamacyę prezesem p. Włodzimierza Gniewosza, a wiceprezesem p. Karola Czecza.

Do rady nadzorczej wybrano pp. Juliusza Frommla, Kazimierza Hordyńskiego, Stanisława Ostaszewskiego, Pawła Sapiehę, Romana Wawnikiewicza, Kornela Paygerta, Mikołaja Reya, Leopolda Baczewskiego, Klemensa Dzieduszyckiego, Mieczysława Pinińskiego, Kazimierza Obertyńskiego i Stanisława Jędrzejowicza.

Członkami Dyrekcyi wybrano pp. Wiktora Syniewskiego, dr. Władysława Sołowija, p. Józefa Szaynoka, inżyniera fabryki „Perkun" i p. Gustawa Steingrabera, profesora szkoły przemysłowej w Krakowie.

Z kolei dr. Władysław Sołowij zdał w krótkości sprawę z dotychczasowej działalności dyrekcyi i ze stanu kasy. Celem powiększenia funduszu obrotowego i obudzenia większego zainteresowania się Towarzystwem, rozpoczęła dyrekcya w roku ubiegłym oprócz czynności wskazanych statutem, także komisową sprzedaż węgla, pasów do maszyn, oliwy i powrozów, a już ta próba, przedsięwzięta na małą skalę, wykazała, że dział ten ku obopólnej korzyści może się rozwijać. Na samej sprzedaży węgla zarobiło Towarzystwo od maja 1899 dość pokaźną sumę, zadowalając się malutkim zyskiem 1 złr. od wagonu. Obecnie interes ten chwilowo utknął z powodu braku węgla. Fundusze Towarzystwa złożone są na dwóch książeczkach Kasy oszczędności na 1108 złr. i 33 złr.

Br. Julian Brunicki wskazał na to, że właściciele gorzelń w swoim własnym dobrze zrozumianym interesie powinni zawczasu w miesiącach letnich, a więc w lipcu, sierpniu i wrześniu robić znaczniejsze zapasy węgla, gdyż w miesiącach zimowych bardzo trudno dostać go na termin, już to dlatego, że kopalnie nie mogą go nastarczyć, już też dlatego, że koleje mają za mało wagonów towarowych

P. Adolf Jampoler domagał się utworzenia przy Towarzystwie osobnego oddziału informacyjnego. Obecnie bowiem zdarza się często że właściciel gorzelni nie wie n. p. z jakiego źródła ma sprowadzać wagi i inne potrzebne przyrządy.

P. Jacek Kieszkowski użalał się na nowy system wydawania wódki wedle wagi i na ułożone przez organy rządowe tablice do obliczania wagi. W ubiegłej jesieni wydał mowca ze swej gorzelni trzy wagony wódki na wagę i przekonał się, że każdym razem wydał o przeszło 30 litrów więcej, niż dawniej wedle pojemności beczek. Widocznie więc tabele do obliczania wagi są błędne.

P. Mieczysław Komarnicki z Jarosławic oświadcza, że zrobił to samo doświadczenie, iż dawny system wydawania wódki na miarę był dla właścicieli gorzelń korzystniejszy.

Natomiast p. Leopold Baczewski zapewnia na podstawie kilkunastoletniego doświadczenia, że sposób wydawania wódki na wagę jest uczciwszy i korzystniejszy. Cały handel światowy odbywa się tylko na wagę. Jeżeli jaki właściciel gorzelni twierdzi, że lepiej wychodził, wydając wódkę na miarę, to stało się chyba ze szkodą kupującego, bo widocznie beczka była fałszywie cechowana. Trzeba więc tylko postarać się o dobrą wagę i uważać na to, aby t. zw. tara była doskonale odmierzona

Następnie na wniosek p. Karola Czecza uchwalono utworzyć w Krakowie przy tamtejszym Towarzystwie rolniczem ekspo-

zyturę Towarzystwa producentów spirytusu.

P. Klemens Dzieduszycki zwrócił się do dyrekcyi z prośbą, aby obmyśliła sposoby, za pomocą których możnaby przysporzyć Towarzystwu większej liczby członków.

Prezes Włodzimierz Gniewosz oświadczył, że da się to osiągnąć tylko w ten sposób, jeżeli izraeliccy właściciele gorzelń przystępować będą liczniej, a powinto uczynić, gdyż leży to w ich interesie, w Towarzystwie tem zaś żadne inne względy nie odgrywają roli prócz obrony interesów wspólnych przemysłu gorzelnianego.

P. Jacek Kieszkowski poruszył kwestyę, czy nie byłoby właściwem wobec tego, że nastał nowy rząd w Austryi, wysłać ponownie deputacyę do Wiednia, by sprawę kontyngentu wprowadzić na lepsze tory.

Zgromadzenie powzięło uchwałę, iż deputacyę należy wysłać, wszelako wybór chwili, w której ona ma się udać do Wiednia, pozostawiono prezydyum.

Na tem ukończono obrady jawne, poczem na poufnem posiedzeniu omawiano jeszcze rozmaite kwestye z dziedziny ustawodawstwa gorzelnianego.



## Część ekonomiczna.

# Dochody Austryi

### z podatku spirytusowego w roku 1897.

| | Brutto dochód z podatku (konsumcyjny i produkcyjny) | | Dochód z podatku od drożdży | | Dochód z należytości kontrolnych przy denaturacyi spiryt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | kor. | hel. | kor. | hel. | kor. | hel. |
| Austrya niższa . . . | 7,388.796 | 12 | 498.464 | 62 | 170.966 | 37 |
| Austrya wyższa . . . | 630.687 | 17 | 18.381 | 35 | 7.894 | 70 |
| Salzburg . . . . . | 18.450 | 33 | — | — | 933 | 58 |
| Tyrol i Vorarlberg . . | 247.158 | 33 | — | — | 2 204 | 87 |
| Styrya . . . . . . | 484 229 | 70 | 51.395 | 15 | 15.627 | 37 |
| Karyntya . . . . . | 465 964 | 86 | 38.208 | 20 | 4.689 | 93 |
| Kraina . . . . . . | 39.323 | 37 | — | — | 3.193 | 79 |
| Pobrzeże . . . . . | 590.797 | 91 | — | — | 7.059 | 45 |
| Dalmacya . . . . . | 119.607 | 01 | 324 | 28 | 60 | 14 |
| Czechy . . . . . | 21,400.411 | 57 | 93.434 | 83 | 183 020 | 12 |
| Morawia . . . . . | 8,733.973 | 43 | 71.605 | 52 | 79.005 | 53 |
| Szlązk . . . . . . | 5,128.968 | 65 | — | — | 23.050 | 39 |
| Galicya . . . . . | 21,940.540 | 75 | 34.508 | 91 | 19.200 | 30 |
| Bukowina . . . . . | 2,222.278 | 05 | 28.623 | 18 | 681 | 45 |
| Razem . | 69,411.187 | 25 | 834.946 | 04 | 517.587 | 99 |

# Dochody Austryi

## z podatku spirytusowego w r. 1898.

| | Brutto dochód z podatku (konsumcyjny i produkcyjny) | | Dochód z podatku od drożdży | | Dochód z należytości kontrolnych przy denaturacyi spiryt. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | kor. | hel. | kor. | hel. | kor. | hel. |
| Austrya niższa . . | 7,399.366 | 69 | 437.796 | 40 | 155 733 | 65 |
| Austrya wyższa . . | 548.318 | 38 | 13.274 | 30 | 7.528 | 52 |
| Salzburg . . . | 19.261 | 06 | — | — | 889 | 64 |
| Tyrol i Voralberg . | 263.573 | 54 | — | — | 2.324 | 68 |
| Styrya . . . | 405.586 | 63 | 44.635 | 65 | 17.196 | 70 |
| Karyntya . . . | 439.713 | 05 | 34.338 | 65 | 7 731 | 24 |
| Kraina . . . | 42.464 | 09 | — | — | 3.441 | 15 |
| Pobrzeże . . . | 535.095 | 66 | — | — | 7.044 | 40 |
| Dalmacya . . . | 184.033 | 06 | — | — | 160 | 24 |
| Czechy . . . | 22,376.097 | 40 | 89.705 | 46 | 199.007 | 35 |
| Morawia . . . | 8,834.318 | 46 | 71.839 | 02 | 71 567 | 46 |
| Szląząk . . . | 5,474.462 | 20 | — | — | 30.960 | 89 |
| Galicya . . . | 20,408.039 | 29 | 43.103 | 91 | 22.235 | 55 |
| Bukowina . . . | 2,195.778 | 19 | 28.790 | 49 | 697 | 92 |
| Razem . | 69,126.107 | 70 | 763.483 | 88 | 526.519 | 39 |

## Skutki monopolu.

„Prawit. wiestnik“ ogłosił sprawozdanie ze skarbowej sprzedaży spirytusu. Dane te mają doniosłe znaczenie, ujawniają bowiem wyniki organizacyi monopolowej w zakresie ekonomicznym i zarazem rzucają pewne światło na warunki moralne, związane z tą organizacyą (poza fiskalizmem). Dowiadujemy się przedewszystkiem, iż w ciągu roku 1898 ogólny dochód państwa z tego źródła wynosił 102,163.763 rbl t. j. więcej niż w roku poprzednim (52,447.767) o 49,716 001 rubl Ta olbrzymia przewyżka pochodzi z prowadzenia skarbowej sprzedaży spirytusu w 15 guberniach, mianowicie: dziesięciu Królestwa Polskiego, czterech północnych i charkowskiej. (Na tych nowych terytorjach organizacji monopolowej sprzedano dziesięć miljonów wiader spirytusu 40 stopniowego na ogólną sumę 74.1 mil. rbl., z których sam spirytus przyniósł 35.5 mil., akcyza — 38.6 mil.).

Ogółem w stosunku do normy przewidywanej wypito w Królestwie gorzałki 40 prc. o 387.087 wiader więcej. Jeżeli weźmiemy ogólną sumę gorzałki: 3,898.187 wiader, sprzedanej w Królestwie Polskiem w stosunku do 9 milionowej ludności, otrzymamy średnią cyfrę 0.42, t. j. około pół wiadra na głowę. Ponieważ kobiety, stanowiące połowę ludności prawie nie piją, więc na resztę, t. j. na ludność męską, przypada średnio wiadro na głowę. Jeżeli odrzucimy jeszcze dzieci płci męskiej, to wypadnie niewątpliwie dwa wiadra gorzałki wypitej średnio przez jednego mężczyznę w ciągu roku. A dodajmy, że tu nie wchodzą jeszcze w rachubę wódki zagraniczne, spożywane przeważnie przez wyższe warstwy ludności.

Rząd przestraszył się widocznie skutków monopolu, bo gubernialne kuratorya trzeźwości otrzymały z ministeryum skarbu kwestyonaryusz, w sprawie obmyślenia środków, mogą-

cych wpłynąć na zmniejszenie pijaństwa wśród ludu. Mianowicie kuratorya mają omówić i dać kategoryczną odpowiedź na pytania: czy i w jakim stosunku podwyższenie ceny za wódkę wpłynie korzystnie na zmniejszenie pijaństwa oraz, czy zniżenie procentu tęgości wódki byłoby pożądane, jako jeden ze środków, zmierzających do tego celu. *F.*

---

***Wyrób spirytusu w Galicyi.** Według dat urzędowych wyprodukowano w Galicyi spirytusu w Grudniu 1899.

| Okręg | Ilość gorzeln w ruchu | wyprodukowano stopni hektol. |
|---|---|---|
| Brody . . . . | 68 | 1239.010 |
| Brzeżany . . . | 70 | 953.831 |
| Czortków . . . | 56 | 998 860 |
| Jarosław . . . | 28 | 353.360 |
| Kołomyja . . . | 32 | 476.120 |
| Lwów . . . . | 28 | 321.980 |
| Nowy Sącz . . | 7 | 38.365 |
| Przemyśl . . . | 26 | 213.630 |
| Rzeszów . . . | 42 | 352 650 |
| Sambor . . . | 23 | 250.620 |
| Sanok . . . . | 27 | 235.898 |
| Stanisławów . . | 26 | 361.050 |
| Tarnopol . . . | 71 | 1153.000 |
| Tarnów . . . | 29 | 214.970 |
| Wadowice . . | 19 | 108.143 |
| Żółkiew . . . | 73 | 1045.200 |
| Razem . . | 636 | 8,423.484 |

---

## Rozmaitości.

**Międzynarodowy kongres dla win, wódek i likierów** odbędzie się w Paryżu w czasie wystawy powszechnej od 16 do 21 lipca 1900. Miejscem zebrań będą sale Towarzystwa geograficznego (Societé de geographie boulevard Saint-Germain à Paris).

Program obrad obejmuje następujące kwestye zasadnicze:

1. *Statystyka produkcyi, przewozu, wywozu i konsumcyi napojów spirytusowych w różnych krajach.*

2. *Systemy fiskalne różnych państw: podatek od produkcyi, obrotu i konsumcyi napojów monopol alkoholu.*

3. *Systemy cłowe: Sprawdzanie na granicy cłowej (drawbacks), zwroty podatków przy eksporcie, cło od wartości (ad valorem).*

4. *Transport napojów: przewóz kolejami, rzekami i morzem, odpowiedzialność transporterów.*

5. *Hygiena: Skutki porównawcze co do konsumcyi win i różnych napojów, potrzeba bądź to rozszerzania bądź też ograniczenia konsumcyi pewnych napojów.*

6. *Prawodawstwo, dotyczące napojów we wszystkich krajach: marki ochronne, banderole etc. Ujednostajnienie prawodawstwa, dotyczącego defraudacyi przy napojach.*

***Tajne gorzelnie.** W ostatnich czasach wykryto w Warszawie kilka tajnych gorzelni skutkiem czego władza akcyzowa zarządziła ze swojej strony nadzór nad sprzedażą wódek i spirytusów w handlach prywatnych, szczególnie żydowskich. Obecnie znowu przy ul. Nowiniarskiej nr. 16 w mieszkaniu Lejzora Szynera znaleziono przyrządy do oczyszczania spirytusu zagranicznego. Oczyszczaniem zajmowali się Szmul Szyner i Izaak Kornbeiser, którzy sprowadzali spirytus z Niemiec drogą potajemną. „Destylatorów“ osadzono w więzieniu.

**Konferencya właścicieli nowych gorzelń** odbyła się 28 stycznia br. w sali hotelu „Imperial“ we Lwowie pod przewodnictwem posła Włodzimierza Gniewosza i przy słabym, niestety, współudziale interesowanych uchwalono jednogłośnie przystąpić do Towarzystwa gal. producentów spirytusu i poprzeć je w usiłowaniach podjętych w interesie gorzelnictwa krajowego. Obawy, jakoby właściciele starych gorzelń wychodzili ze stanowiska „nabytych praw“ i wrogo odnosili się do nowych gorzelń, zostały należycie rozwiane i uznano, że do poparcia swoich własnych interesów, przy obopólnej wyrozumiałości, jest rzeczą konieczną połączyć się z istniejącem już Towarzystwem.

Właściciele nowych gorzelń są dotychczas rozgoryczeni postępowaniem rządu i odnośnych organów rządowych, przeto poruszono myśl energicznego wystąpienia przeciw dotychczasowej ustawie, względnie przeciw pozostawianiu na łasce losu nowo wybudowanych oraz budować się mających gorzelń.

**Węgierskie fabryki spirytusu** odbyły w tych dniach naradę, na której uchwalono sprzedawać wspólnie swój kontyngentowany spirytus. Dotychczas umowa ta obejmuje tylko zakłady fabryczne; istnieje jednakże zamiar wciągnięcia także i gorzelń rolniczych.

**Ceny okowity.** Według ogłoszonego w Nr. 10 „Zbioru praw“ rozporządzenia, ministeryum finansów oznaczył następujące ceny za okowitę, wódkę i wyroby wódczane dla operacyj monopolu rządowego na r. b.: a) na wódkę oczyszczoną mocy 40 stopni najmniej 6 rub. 40 kop, najwyżej 8 rub. wiadro; b) okowitę rektyfikowaną od 16—20 kop. stopień i c) na wódkę wyższą (stołową) i na wyroby wódczane od 8—12 rub. wiadro.

**Wynagrodzenie za propinacye.** „Now. Wr.“ donosi, że wkrótce już zostanie rozstrzygniętą sprawa wynagrodzenia właścicieli za propinacye wiejskie. Wrazie przychylnego zdecydowania sprawy, skarb wypłaciłby za propinacye wiejskie w Królestwie około rs. 18,000.000. Jak już donosiliśmy, większość gubernatorów tutejszych oświadczyła się w swoich referatach za wydaniem wynagrodzenia, delegat zaś ministeryum skarbu p Cytowicz dowodzi jednak, że na mocy ukazu z roku 1864 wszystkie stosunki dominialne w dobrach ziemskich Królestwa Polskiego zostały zniesione, oraz, że wynagrodzenie, wypłacone wówczas za utratę praw dominialnych, obejmuje i propinacye.

**Zniżenie komisowego** kupcom sprzedającym wódki skarbowe, które dotychczas wynosiło 1 kop od stopnia zostało ustalone na $^3/_4$ kop. Obniżka ta przy rocznym obrachunku czyni komisantom poważną różnicę

